

# **Cirad ca Programme Coton**



## **Rapport de mission au Costa Rica**

**Appui à chercheur CIRAD  
Définition de la Stratégie de gestion  
des Ressources Génétiques Coton.**

**du 25 février au 5 mars 2001**

---

**Nom: Bernard HAU**  
Programme Coton  
Département CIRAD-CA

# **Cirad ca Programme Coton**



## **Rapport de mission au Costa Rica**

**Appui à chercheur CIRAD  
Définition de la Stratégie de gestion  
des Ressources Génétiques Coton.**

**du 25 février au 5 mars 2001**

---

**Nom: Bernard HAU**  
Programme Coton  
Département CIRAD-CA

## EMPLOI DU TEMPS

25 février 2001	06 :30-07 :30	Montpellier-Paris	AF 7681
	10 :30-15 :00	Paris- Atlanta	DL 165
	18 :55-21 :55	Atlanta- San Jose	DL 861
		Accueil à San Jose par D. DESSAUW	
26 février 2001	07:00-09:00	Services Culturels de l'Ambassade de France	
		Entretien avec Mr DINE, conseiller culturel.	
	10 :00-13 :00	Costasem. Entretien avec G. PAULY, Directeur	
	14 :00-17 :00	San Jose – Canas, par la route	
27 février 2001	06 :30-16 :00	Ferme expérimentale de La Palma.	
		Visite des sélections et des réjuvénations avec D. DESSAUW	
28 février 2001	06 :30-17 :00	Ferme expérimentale Enrique Jimenez Nunez.	
		Visite de la multiplication CCA 573, du jardin botanique, et installations Costasem.	
		Ferme de multiplication de Limonal : visite des multiplications de IAN 338, A 12 et S 188	
		Ferme expérimentale de la Palma : visite des collections Tanguis.	
1er mars 2001	06 :30-11 :00	Limal : visite de la multiplication A12	
	11 :00-17 :00	La Palma : choix de lignées Tanguis à réjuvénér	
		Canas : discussions avec D. DESSAUW sur la programmation 2001-02 et la stratégie d'étude de la résistance aux insectes du germplasma sauvage.	
2 mars 2001	06 :30-17 :00	Canas : discussions avec D. DESSAUW	
		Définition d'une Core Collection.	
3 mars 2001	07 :00-10 :30	Canas- San Jose par la route	
	10 :30-12 :00	Discussions avec G. PAULY, Directeur COSTASEM	
	18 :00-19 :00	Discussion avec B. BERTRAND, représentant CIRAD	
4 mars 2001	13:10-17:43	San Jose- Atlanta	DL 860
	18:55-11:10	Atlanta-Paris	DL 144
5 mars 2001	12:45-14:05	Paris-Montpellier	AF 7680

## I. INTRODUCTION :

Le Centre de ressources Génétique du Cotonnier (Costa Rica) est un élément majeur de la politique de gestion des ressources génétiques du programme Coton.

Il a pour but :

- l'évaluation et la réjuvenation d'un très important germplasma qui provient d'un effort de collecte qui a eu lieu durant les années 1980 (assemblage de toutes les collections présentes sur les anciennes stations de l'IRCT, prospections dans les centres d'origine des espèces sous l'égide de l'IBPGR).
- la conduite d'une activité de sélection en toute propriété intellectuelle des résultats, pour fournir aux sélectionneurs des lignées « prébreeding » (ou Populations Sources) avec l'idée qu'une telle activité nous permette à la fois de gérer des programmes de sélection sur le long terme sans souci de sortie variétale immédiate, et d'être à même de fournir à chaque instant des lignées en voie de stabilisation pour démarrer ou approvisionner des programmes de sélection nouveaux ou en cours. Cette activité pourra s'enrichir, dès qu'elles seront disponibles, des lignées créées dans le cadre des programmes de biotechnologie conduits à Montpellier.
- la production d'une semence certifiée des nucleus de nos variétés inscrites afin d'avoir la liberté de développer une activité commerciale à partir des variétés que nous créons en partenariat, dans le respect des accords de propriété intellectuelle conclu avec nos partenaires (c'est à dire partage des royalties éventuelles).

Le Centre Actif de Ressources Génétiques Coton est donc le carrefour de toutes les activités du projet 3. Il s'alimente autant des produits des autres activités (Biotechnologie, Sélection de terrain) qu'il a l'ambition d'approvisionner ces mêmes activités. Il apporte une grande cohérence logique à la construction du « Projet3 ».

Si la stratégie est claire, il reste qu'il s'agit d'un très lourd investissement annuel. Cet effort est tout à fait justifié en ce qui concerne la banque de gènes puisqu'il permet d'achever l'effort d'évaluation du germplasma collecté avec l'IBPGR (avec lequel nous avons un mandat de conservation et d'évaluation). Mais dès lors que cette évaluation sera terminée (dans 3 ans), cet effort se justifie-t-il ? Ne peut-on pas envisager une réjuvenation simple de nos accessions sur les sites où nos sélectionneurs travaillent avec nos partenaires (à charge pour nous d'entretenir la parcelle qui supportera ces multiplications).

L'activité commerciale semencière ne permet pas de justifier le maintien du Centre du Costa Rica. L'essentiel des surfaces occupées par nos variétés fait l'objet d'une distribution gratuite de semences (Afrique francophone) et la conquête de nouveaux marchés se heurte ou va se trouver confrontée à la concurrence des variétés transgéniques (Aventis, Monsanto). Certes on peut toujours espérer que le marché de la semence en Afrique francophone va peut-être devenir la réalité maintes fois annoncée, ou que la sélection assistée par marqueurs va nous fournir des cultivars exceptionnels. Les 3 années qui nous séparent de la date de fin des évaluations vont donner une dernière chance à notre ambition commerciale, de se développer. Mais pendant ces trois années, nous souhaitons préparer les conditions qui nous permettraient d'alléger les coûts de maintenance de notre germplasma, par la constitution de Core collections et la conservation à basse température.

Nous pouvons donc nous trouver en position, d'ici 3 ans, d'alléger le dispositif actuel :

- les évaluations terminées, les réjuvénations pourront être délocalisées sur les sites où nous travaillons en partenariat
- l'effort de sélection « en toute indépendance de reconnaissance de propriété intellectuelle » n'est plus aussi indispensable que par le passé puisqu'à terme, nous avons l'ambition de contractualiser tous nos partenariats (seul le Cameroun aujourd'hui n'a pas encore finalisé cette démarche)
- nous espérons que notre activité de multiplication de variétés finira bien un jour par se réaliser en collaboration avec la CFDT.

Ainsi tout en préservant l'essentiel de notre stratégie, il est possible d'envisager à terme de 3 ans, de se passer du centre du Costa Rica. A moins que d'ici là, le Centre de Ressources Génétiques du Costa Rica n'ait réussi son pari commercial semencier ou n'ait développé d'autres justifications (Centre pour les RG du Cirad-CA, expertise coton Mexique-Caraïbes (Cuba, Haïti, Rep Dominicaine, Barbades...), Centre de formation pour les chercheurs étrangers ou même pour de jeunes recrues CIRAD avant leur affectation à l'étranger?).

## II. GESTION DES COLLECTIONS :

### 1. Réjuvener :

***Objectif de réjuvenation de semences :** semences de moins de 12 ans d'âge en chambre froide. Stockage en congélateur des semences réjuvenées, pour conservation longue durée.*

L'objectif de semences de moins de 12 ans d'âge sera atteint dès la prochaine campagne pour les Cultivars en semant les dernières variétés dont la dernière réjuvenation est antérieure à la campagne 1988/89 (environ 30 variétés).

Pour les Prospections, compte tenu des effectifs à réjuvener, et des contraintes spécifiques à ce matériel, l'objectif de réjuvenation est moins ambitieux et est fixé à 15 ans pour les 5 prochaines années. Le tableau suivant, indique l'âge des accessions actuellement conservées en chambre froide à Montpellier :

Année de dernière multiplication	81/82	84/85	86/87	88/89	90/91	93/94	>99/00
Age des semences en 2001	19	16	14	12	10	7	1
Effectifs	331	170	158	161	131	227	260

659 accessions sont représentées aujourd'hui par des semences de plus de 14 ans d'âge, dont 331 datent de 1981/82 (19 ans d'âge). En tenant compte des capacités de réjuvenation du Costa Rica, nous allons rattraper ce retard en 3 ans (à raison de 220 accessions/an). En 2003/2004, les semences les plus âgées seront celles de la multiplication 88/89 (qui auront donc alors 15 ans d'âge). Le retard sera définitivement rattrapé en 2006/2007, date à laquelle seront multipliées les accessions réjuvenées en 93/94 (12 ans d'âge).

### 2. Evaluer :

#### ***Objectifs d'évaluation :***

- *achever l'évaluation complète de la collection au Costa Rica, sur les caractères morphologiques, les indicateurs de cycle et les qualités technologiques,*
- *mettre à jour la base de données et éditer l'information recueillie dès que possible*
- *à partir de collections réduites, étudier la résistance aux insectes,*
- *à partir d'une collection de types cultivés, mettre au point des méthodes d'évaluation de la diversité génétique au niveau moléculaire en vue d'une étude de toute la collection*

#### 2.1. Evaluation au niveau du Centre Actif :

A l'issue de la présente campagne, **toute la collection de cultivars aura été évaluée**. Restera désormais à évaluer chaque année les cultivars nouveaux introduites en cours d'année précédente. En ce qui concerne les types de prospection, le tableau suivant indique le niveau d'évaluation de la collection des types de prospection tel qu'il peut être recensé aujourd'hui. Nous rappelons que seuls les types sauvages des espèces cultivées sont évalués.



	Total accessions	Accessions évaluables	Reste à évaluer	% de la collection évalué à ce jour
Total collections	1437	1167	258	76%
Accessions IPGRI	1031		132	

**Nous achèverons l'an prochain les évaluations du matériel IPGRI.(132 évaluations).**

Restera 126 accessions à évaluer au cours en un ou deux ans.

## **2.2. Evaluer la diversité génétique au niveau moléculaire:**

En Annexe 1 nous proposons une première collection de travail établie à partir des données suivantes :

- origine génétique (quand elles sont connues) : les parents de variétés importantes sont privilégiés
- origine géographique (des sites de création) : respect des proportions de répartition par origine
- type de cycle, morphologie : prise en compte de types bien diversifiés
- valeur de caractères technologiques de fibre et de graine : prise en compte des caractéristiques exceptionnelles

Cette collection, en totalité ou en partie, pourra servir de base à une étude de la diversité moléculaire. En premier lieu il faut essayer de trouver des marqueurs polymorphes, bien répartis sur tout le génome. L'identification des marqueurs intéressants peut faire l'objet d'études méthodologiques : les marqueurs doivent ils être sur les 26 chromosomes, ou sur un seul des deux génomes (a priori les chromosomes A, plus grands, se recombinent peut-être plus facilement). Doit-on privilégier les marqueurs en position distales (éloignés du Centromère) ? Un stagiaire brésilien (bourse DESI) pourrait commencer dès cette année à initier cette activité.

Plus tard, quand ces marqueurs seront identifiés, l'ensemble de la collection de cultivars pourra être testé pour ces marqueurs et nous identifierons sur cette base une Core Collection définitive(cf 3-3).

Parallèlement, nous allons conduire avec minutie un travail d'épuration de la collection de nombreux numéros qui n'ont pas d'intérêt : doublons, vagues de multiplication d'une même variété, lignées de sélection non fixées introduites à tort (sauf si elles révèlent des qualités technologiques exceptionnelles ; cf 3-2 « toilettage de la collection »).

## **2.3. Evaluation de la résistance naturelle aux insectes :**

L'évaluation de la résistance naturelle aux insectes et aux maladies est difficile, et pour cette raison, a été peu étudiée de façon systématique. Les entomologistes du réseau CIRAD souhaitent se mobiliser pour réaliser ce type d'observation.

A priori, nous allons commencer par observer

- des cultivars sur lesquels des indications « de résistance » ont été signalées (à vérifier bien sûr)
- pour les types sauvages, nous allons observer des accessions provenant des différentes races décrites de *G. hirsutum*: Races *punctatum*, *Marie-galante*, *latifolium*, *richmondii*, *yucatanense* (que nous prélèverons au hasard parmi les stocks de semences les mieux fournis), *G. barbadense*, *G. arboreum* et *G. herbaceum*.
- pour les espèces diploïdes sauvages : les espèces pour lesquelles nous avons suffisamment de semences (Génomes B, C, D, E, F, G) et du matériel interspécifique (croisement avec hexaploïdes, lignées d'addition).
- pour les espèces tétraploïdes : *G. darwinii* et *G. lanceolatum*.

Le rôle de la banque de gène sera de fournir des semences à bonne capacité germinative.

Une première liste de matériel est disponible (voir Annexe 2). Un projet de travail planifié sur plusieurs années reste à définir avec Projet 4

#### **2.4. Amélioration des Descripteurs :**

Depuis sa création, la liste des descripteurs a été périodiquement revue pour suivre l'évolution des technologies ou pour supprimer ou affiner des descripteurs qui apparaissent mal définis au départ. Dans ce paragraphe, nous reportons quelques réflexions issues des discussions avec D. Dessauw. L'application de ces réflexions pour la mise à jour de SISTER sera à voir avec M. Giner.

Descripteurs qualitatifs : il apparaît qu'il faut éviter la notation 0 (glandless, nectariless) ; ce chiffre apparaissant également en cas de non-information.

Port : coté de 0 à 9, les descriptions actuelles ne sont pas homogènes. Il faut rationaliser ce type de notation qui va du port complètement étalé (certains yucatanense : 1) au port en chandelle (type Oultan : 9), le type pyramidal (ISA 205 étant intermédiaire). Les types fortement végétatifs se classent entre 2 et 5. Les variétés plus fructifères entre 7 et 8. Une échelle de cotation est proposée en Annexe 3.

Précocité : l'évaluation du cycle de nos accessions se fait sur les comptages de date de 1<sup>ère</sup> fleur (D1F), date de 1<sup>ère</sup> caspule ouverte (D1C), R1/RT avec R1 déterminée quand R1/RT du témoin = 50%.

Cette évaluation n'est pas très satisfaisante dans la mesure où la variabilité des dates D1F et D1C est faible et la date de Cut Out n'est pas identifiée. Des mesures de NAWF réalisées par S. Lewicki l'an passé, retrouvées dans son cahier d'observation, font apparaître que le paramètre R1/RT est en définitive bien corrélé avec la date de Cut out. Ce vieux paramètre a donc un intérêt certain, même s'il s'agit d'une donnée relative qui permet de comprendre la vitesse d'entrée en production par rapport à un témoin (DP 61) (Voir Annexe 4 : le calcul R1/RT de S. Lewicki n'inclue pas la récolte type ; celle-ci doit être incluse dans R1 pour plus de rigueur mais son absence change peu les résultats). Il serait intéressant plus tard, avec les agronomes, d'aboutir à une caractérisation plus fine des cycles des différentes variétés. La collection de travail identifiée plus haut permettrait de décrire la variabilité disponible, en liaison avec le paramétrage de Coton's (voir en Annexe 5, les paramètres utilisés dans le logiciel Coton's). Un travail poussé a été fait dans ce sens sur les collections du Bénin en introduisant la notion de diagonale d'isofloraison qui permet de bien repérer l'étage où se produit le Cut Out (voir Journées Coton 2000, cf Résultats en Annexe 6).

Descripteurs technologiques : l'observation des données récentes fait apparaître une mauvaise homogénéité des résultats suivant les années. En particulier l'année 1997 (analyses réalisées au Tchad) n'est pas du même niveau de grandeur que les analyses du laboratoire de Montpellier. Une mise en ordre des données est indispensable (beaucoup de données HVI apparaissent dans la colonne Stélomètre).



### 3. Réduire les coûts de Gestion :

#### Objectifs de réduction des coûts :

- toiletter la collection des doublons et types redondants y figurant
- définir une Core collection
- systématiser l'entrée en congélateur des accessions nouvellement réjuvénées

#### 3.1. Recensement au 1<sup>er</sup> mars 2001 :

La collection comporte à ce jour 3416 accessions :

	Collection de Cultivars	Types sauvages de prospection	Caractères spéciaux	Total
<i>G. hirsutum</i>	1531	747	75	2353
<i>G. barbadense</i>	206	264	41	511
<i>G. herbaceum</i>	30	23		53
<i>G. arboreum</i>	25	42		67
Espèces de génome B		23		23
Espèces de génome C		7		7
Espèces de génome D		76		76
Espèces de génome E		9		9
Espèces de génome F		2		2
Espèces de génome G		3		3
Autres espèces tétraploïdes AD		103		103
Espèces non décrites		93		93
Combinaisons interspécifiques			116	116
TOTAL	1792	1392	232	3416

#### 3.2. Le « Toilettage » :

Cette collection contient quelques doublons et des variétés fortement apparentées. Il est possible de diminuer le nombre de génotypes dignes d'être conservés sans remettre en question l'étendue de la variabilité disponible (diminution qui peut être estimée à environ 200 à 400). Nous nous proposons de réaliser ce travail dans les mois qui viennent :

- identification des familles de génotypes sur-représentées dans la collection
- vérification de leurs caractéristiques agronomiques et technologiques à partir du catalogue
- sélection des seules variétés susceptibles d'apporter des caractères dignes d'intérêt à l'intérieur de ces familles.

#### 3.3. Etablissement d'une Core collection :

Pour rendre la Collection plus accessible aux travaux des sélectionneurs, nous nous fixons comme objectif à terme de trois ans, c'est à dire quand toute la collection aura été évaluée, de définir une Core collection. Cette collection représentative de toute la variabilité du germplasma actuel pourra alors la remplacer. Une telle collection sera alors beaucoup moins lourde à gérer que notre germplasma actuel. Elle sera également plus facile à exploiter par les sélectionneurs.

#### 3.4. Mise en congélation de la collection :

De façon systématique, à partir de maintenant, un échantillon de 25 g de toutes les accessions nouvellement réjuvénées sera disposé dans un congélateur (espérance de vie de ce type de conservation est donné comme supérieur à 25 ans).

### III. PREBREEDING ET SELECTION:

- **L'essai variétal qui regroupe les lignées en fin de sélection fait apparaître quatre variétés intéressantes :** CR 131 et CR 130 (Stam 18A\*MCU5 : précoce, bonne défoliation de fin de cycle), CCA 572 (Guazuncho\*Siokra 324 : type Okra), CCA 579 (Guazuncho 2\*St825, type nectariless, port dressé semi-cluster). Après analyse technologique, un choix sera réalisé parmi ces candidats à l'inscription.
- **Dans le cadre de l'approche NCC, deux variétés « de laboratoire » sont identifiées pour participer à des expérimentations d'ITK nouveaux :** OULTAN (phénotype cluster « type 0 » et TAMCOT CAB-CS (très précoce, cycle déterminé, sans branches végétatives
- **Parmi les lignées en cours de stabilisation, il a été recommandé de pratiquer un choix très sévère,** cette sélection n'ayant pas de caractère d'originalité par rapport aux travaux conduits sur station en Afrique ou en Amérique latine (A retenir pour les choix de souche F3 SSR60\* A51, 266-1, 271-2, 272-1 pour leur précocité ; F3 A 51\*Guazuncho 2 pour le caractère semi cluster ; F3 IRMA 1243\*Guazuncho 2, 290-2, 291-1, 291-3, 293-1, 295-1 ; F4 Stam F \* Guazuncho 2, 156-1, 156-3, 15761, 191-1, 191-3 ; F4 V11\*DES 119 : 209-1, 209-2, 216-2, ; F4 StamF\*Sicala 33 , 242-1).
- **Dans les années qui viennent, l'effort de sélection devra se concentrer sur les objectifs précocité, réduction de la longueur des branches fructifères, amélioration du « Harvest Index » :** récolte en mélange à raison de 2 capsules par plant de la panmixie 2000, semis de toutes les graines sur une parcelle en 2001-2002. Démarrage d'une sélection généalogique à partir de Oultan, Xin Hai et Tamcot CAB-CS sur des types à bonne qualité de fibre (CD 401, DP5690, Bulk 41).
- **Les variétés colorées Green 481 et Brown 478:**

Un programme de Back-cross a été conduit pour transférer le caractère Brown lint (CS014) et Green lint (CS 282) sur la variété récurrente Pavlikeni 73.

Deux lignées au stade BC4 étaient en ségrégation. Le génotype homozygote pour le gène de couleur de fibre a pu être récupéré:

Une analyse de fibre du BC4 en 2000 montre que la variété brune (BR 478) a encore une fibre courte et pas très tenace; la variété à fibre verte (GR 481), a par contre récupéré une bonne longueur et une ténacité convenable, mais présente un très faible micronaire.

Le croisement par Pavlikeni 73 s'est poursuivi cette année (BC5) : cf lignes 112 à 117.

	M	UHML	UI	T1	E1	IM	Rd	+b
Bc4GR 481	23.7	28.0	84.8	25.9	4.7	2.38	41.2	17.4
Bc4BR 478	18.3	21.8	84.0	22.6	5.9	4.14	24.8	21.6

## IV. MULTIPLICATION :

Dans le domaine de la multiplication, la politique du programme est de ne s'occuper que des variétés protégées (possédant un COV); pour toutes ces variétés, il faut que nous possédions un stock de semences certifiées d'au moins 250 kg au Costa – Rica et 50 kg à Montpellier.

La constitution de nos stocks de semences de base de nos variétés inscrites se poursuit : en multiplication cette année IAN 338, A 12, CCA 347, S 188. Les nouvelles variétés COODETEC sont à multiplier l'année prochaine (CD 402, CD 403, CD 404). Les variétés anciennes obtenues en partenariat non protégé ou les variétés étrangères, ne font pas l'objet de promotion commerciale. En Annexe 7 nous rappelons l'extension actuelle de « nos » variétés.

### Variétés de la première liste

Pays d'obtention et statut de la variété	Nom de la variété	Parcelle isolée à Cañas	Lignes autofécondées
Brésil <i>Copropriété avec COODETEC</i>	CD401 CD402 CD403 CD404	1999-00	
Costa Rica <i>pleine propriété Collaboration COSTASEM</i>	CR 80 CR 12 CR 222 CR 223	1999-00	
Paraguay <i>Copropriété avec IAN</i>	IAN 338	2000-01	
Thaïlande <i>Copropriété avec Kasetsart University</i>	DORA 11		

**Variétés de la deuxième liste** (toutes ne seront pas à multiplier : en fonction des ultimes résultats expérimentaux, certaines de ces variétés seront abandonnées)

Pays d'obtention et statut de la variété	Nom de la variété	Parcelle isolée à Cañas	Lignes autofécondées à Cañas
Bénin <i>Copropriété avec RCF</i>	A 12 A 16	2000-01	
Bolivie <i>Copropriété ADEPA/CIAT</i>	CCA 347 CCA 348 CCA 349 CCA 536 CCA 572 ok CCA 573 CCA 579 ne	2000-01	1999-00 1999-00 1999-00 1999-00 1999-00 1999-00 1999-00
Brésil <i>Copropriété avec COODETEC</i>	CD 405 CD 98-472 CD 98-474		1999-00 1999-00
Nicaragua	S 188 ok	2000-01	

**ANNEXE 1. COLLECTION DE TRAVAIL N°1 à partir de la collection de cultivars.**

**La liste des variétés proposées pages suivantes est une première « collection de travail » pour avancer dans l'étude de la diversité génétique et plus tard bâtir une Core Collection.**

Nom	Espèce	N°Banque	Orig génétik
(539*1298)*gl4-1068	G. hirsutum	504	Iran
101-102B	G. hirsutum	537	USA
108F	G. hirsutum	279	URSS
1-10B	G. hirsutum	598	USA
153F	G. hirsutum	779	URSS
6245S	G. barbadense	1301	Tadjikistan
9030-8-5	G. hirsutum	714	Bangla-Desh
9123U	G. barbadense	1328	URSS
ACALA 1517 BR	G. hirsutum	4	USA
ACALA DEL CERRO	G. hirsutum	11	USA
ACALA SJ 2	G. hirsutum	8	USA
AFSP-C-4715-TM1	G. hirsutum	342	USA
AHX CALIFORNIA (2-8)	G. hirsutum	819	Espagne
ALA-73-IM	G. hirsutum	651	Zimbabwe
ALBAR 72B	G. hirsutum	1141	Zimbabwe
ALBAR G502	G. hirsutum	1145	Zimbabwe
ALEPPO 1	G. hirsutum	23	Syrie
ALLEN 333-57	G. hirsutum	18	Cameroun
AN BIAUT 2	G. hirsutum	1025	URSS
ASHMOUNI 1066	G. barbadense	1201	Egypte
ATLAS	G. hirsutum	2073	USA
AUBURN 56	G. hirsutum	599	USA
B 10	G. arboreum	1557	Inde
B 163	G. hirsutum	45	RCA
BANDA 2	G. hirsutum	47	RCA
BAO SHAN TU MIAN	G. arboreum	1537	Chine
BAR XL 1	G. barbadense	1202	Soudan
BD-1016-13	G. hirsutum	304	USA
BEASLEY HYB 4964-604	G. hirsutum	57	USA
BELI IZVOR	G. hirsutum	837	Bulgarie
BJA 592	G. hirsutum	34	Tchad
BOUMI ARIA	G. herbaceum	1501	Iran
BOUMI GHOM GHERMEZ	G. herbaceum	1506	Iran
BOURBON 300	G. hirsutum	458	USA
BPA 68	G. hirsutum	372	Ouganda
C 118	G. hirsutum	1880	Viet Nam
C 433-81	G. hirsutum	684	France
CAROLINA QUEEN	G. hirsutum	72	USA
CD 401	G. hirsutum	1876	Brésil
CETEX	G. hirsutum	1072	El Salvador
CHACO 510	G. hirsutum	230	Argentine
CHACO 520	G. hirsutum	1893	Argentine
CHILALA 85	G. hirsutum	582	Zambie
CHINE 1318	G. hirsutum	999	Chine
CHINE 142	G. hirsutum	308	Chine
CHIRPAN 357	G. hirsutum	288	Bulgarie
CNPA PRECOCE XVIII	G. hirsutum	2066	Brésil
CNPA PRECOZ 1	G. hirsutum	1078	Brésil
CO PHU KHAMH	G. herbaceum	1524	Viet Nam
COKER 100 WILT	G. hirsutum	908	USA
COKER 310	G. hirsutum	65	USA
COLLUC NGAN	G. arboreum	1546	Viet Nam
CS 189	G. hirsutum	1097	Australie
DELCOT 277	G. hirsutum	104	USA
DELMAC	G. hirsutum	1146	Zambie



DELTAPINE 16	G. hirsutum	95 USA
DELTAPINE 20	G. hirsutum	1012 USA
DELTAPINE SR2	G. hirsutum	98 USA
DES 119	G. hirsutum	641 USA
DES 24	G. hirsutum	467 USA
DPxPA	G. hirsutum	601 USA
DUNN 1047	G. hirsutum	1853 USA
EDEN F 27	G. barbadense	944 Israël
EL 592	G. hirsutum	884 Bangla Desh
EMPIRE	G. hirsutum	539 USA
ERATO	G. hirsutum	744 Grèce
FAI DJAM	G. barbadense	1360 Laos
FAI MUI	G. arboreum	1549 Laos
FAI NIAI	G. barbadense	934 Laos
GIZA 77	G. barbadense	1354 Egypte
GREGG	G. hirsutum	596 USA
GSA 75	G. hirsutum	831 Espagne
GUAZUNCHO 2	G. hirsutum	958 Argentine
H 373	G. hirsutum	795 Nicaragua
HAR 444-2-70	G. hirsutum	124 Côte d'Ivoire
HAR G 115-7	G. hirsutum	1946 Côte d'Ivoire
HAR U 563-19	G. hirsutum	251 Côte d'Ivoire
HAR Z 293 gless	G. hirsutum	655 Côte d'Ivoire
HAR*ATH K35*K 186	G. hirsutum	1961 Côte d'Ivoire
HAR*BJA L 1186	G. hirsutum	689 RCA
HAZERA 182	G. hirsutum	1094 Israël
HG 9	G. hirsutum	125 Tchad
HG-150-S	G. hirsutum	1932 USA
HOPICALA	G. hirsutum	120 USA
HYFI SP LG	G. barbadense	1245 Togo
IRCO 5028	G. hirsutum	142 Cameroun
IRMA F 645	G. hirsutum	2055 Cameroun
ISA 205 K	G. hirsutum	1177 Côte d'Ivoire
J 319-7	G. hirsutum	709 Côte d'Ivoire
JEREZ	G. hirsutum	477 Espagne
JJIANG SU 1	G. hirsutum	39 Chine
KNX III	G. hirsutum	1127 Afriq du Sud
LA RN 1032	G. hirsutum	1048 USA
LAMBRIGHT X 15 -4	G. hirsutum	148 USA
LAMIA	G. hirsutum	805 Grèce
LANKART 57	G. hirsutum	827 USA
LETABA	G. hirsutum	1132 Afriq du Sud
LMG 1-72	G. barbadense	1377 Pérou
LRA 5166	G. hirsutum	1140 Inde
LU MIAN 1	G. hirsutum	551 Chine
LUNGYAM 1	G. hirsutum	642 Chine
MAC NAIR 235	G. hirsutum	472 USA
MAKOKA 72	G. hirsutum	578 Malawi
MATACO	G. hirsutum	529 Argentine
MCU 5	G. hirsutum	170 Inde
MCU 9	G. hirsutum	1968 Inde
MEBANE TRIUMPH	G. hirsutum	173 USA
MOCO 44	G. barbadense	1314 Brésil
MOCO CNPA 3M	G. barbadense	1402 Brésil
MONO 58	G. barbadense	1234 Togo
MSI ANTIGUA	G. barbadense	1265 Antigua

MSI D'ORIGINE	G. barbadense	1248 Montserrat
NAZILLI 84	G. hirsutum	755 Turquie
NBr R III T 1219-127	G. hirsutum	2060 USA
NC8	G. hirsutum	683 Zaïre
NIAB 78	G. hirsutum	916 Pakistan
N'KOURALA 14-E 4-3	G. hirsutum	178 Mali
N'TA 88-6	G. hirsutum	1199 Mali
OULTAN	G. hirsutum	775 URSS
P 279	G. hirsutum	206 Paraguay
P 288	G. hirsutum	692 Paraguay
PAN 575	G. hirsutum	195 Tchad
PAN F3-3492	G. hirsutum	198 Tchad
PAVLIKENI 73	G. hirsutum	189 Bulgarie
PAYMASTER HS 200	G. hirsutum	2080 USA
PEE DEE 109	G. hirsutum	314 USA
PENTA	G. hirsutum	1135 Afriq du Sud
PEXA	G. hirsutum	615 Costa Rica
PIMA S6	G. barbadense	1326 USA
PIMA SIPA	G. barbadense	1218 USA
PIONEER 68	G. hirsutum	834 USA
PNS 123-III D-3	G. hirsutum	2064 USA
Q 302-8	G. hirsutum	1936 Côte d'Ivoire
REBA B50	G. hirsutum	203 RCA
REBA BTK 12	G. hirsutum	291 RCA
REX gless	G. hirsutum	380 USA
RILCOT	G. hirsutum	224 USA
ROCKETT	G. hirsutum	2084 USA
ROWDEN	G. hirsutum	449 USA
S 188	G. hirsutum	792 Nicaragua
S 295	G. hirsutum	638 Tchad
SAMARU 26C	G. hirsutum	218 Nigéria
SAMIR 730	G. hirsutum	207 Madagascar
SATU 65	G. hirsutum	233 Ouganda
SCG 1272 345	G. hirsutum	463 Zaïre
SEA ISLAND K 267	G. barbadense	1391 Barbades
SEA ISLAND K 270	G. barbadense	1396 Barbades
SEALAND 542	G. hirsutum	223 USA
SEMI ASPERO HUANUCO	G. barbadense	1343 Pérou
SICALA 3-2	G. hirsutum	842 Australie
SIMIAN 1	G. hirsutum	546 Chine
SINDOS 80	G. hirsutum	968 Grèce
SR1 F4	G. hirsutum	592 Tchad
SRISAMRONG 60	G. hirsutum	1003 Thaïlande
SRT 1	G. hirsutum	907 Inde
STAM F	G. hirsutum	762 Togo
STONEVILLE 7A	G. hirsutum	209 USA
STONEVILLE LA 887	G. hirsutum	51 USA
STRUMICA 5086	G. hirsutum	423 Yougoslavie
T 120-79	G. hirsutum	418 Côte d'Ivoire
TABLADILLA 13	G. hirsutum	1091 Espagne
TADLA 16	G. barbadense	1224 Maroc
TAMCOT CAB-CS	G. hirsutum	2041 USA
TAMCOT CAMD-E	G. hirsutum	335 USA
TAMCOT SP 21-S	G. hirsutum	337 USA
TAMCOT SP 37-H	G. hirsutum	336 USA
TANGUIS	G. barbadense	1240 Pérou

TASHKENT 1  
TETRA  
UK 61  
V 11  
VARAMINE 50  
VH8 4602  
XIN HAI  
ZAGORA  
ZETA 2  
ZHONG MIAN SUO 3

*G. hirsutum*  
*G. hirsutum*  
*G. hirsutum*  
*G. hirsutum*  
*G. hirsutum*  
*G. barbadense*  
*G. hirsutum*  
*G. barbadense*  
*G. hirsutum*  
*G. hirsutum*

447 URSS  
1134 Afriq du Sud  
248 Tanzanie  
796 Tchad  
253 Iran  
1286 Barbades  
1870 Chine  
1241 Egypte  
746 Grèce  
559 Chine

NB Nom	Espèce				
Orig génétik	<i>G. arboreum</i>	<i>G. barbadense</i>	<i>G. herbaceum</i>	<i>G. hirsutum</i>	Total
Afriq du Sud				4	4
Antigua		1			1
Argentine				4	4
Australie				2	2
Bangla Desh				1	1
Bangla-Desh				1	1
Barbades		3			3
Brésil		2		3	5
Bulgarie				3	3
Cameroun				3	3
Chine	1			8	9
Costa Rica				1	1
Côte d'Ivoire				9	9
Egypte		3			3
El Salvador				1	1
Espagne				4	4
France				1	1
Grèce				4	4
Inde	1			4	5
Iran			2	2	4
Israël		1		1	2
Laos	1	2			3
Madagascar				1	1
Malawi				1	1
Mali				2	2
Maroc		1			1
Montserrat		1			1
Nicaragua				2	2
Nigéria				1	1
Ouganda				2	2
Pakistan				1	1
Paraguay				2	2
Pérou		3			3
RCA				5	5
Soudan		1			1
Syrie				1	1
Tadjikistan		1			1
Tanzanie				1	1
Tchad				7	7
Thaïlande				1	1
Togo		2		1	3
Turquie				1	1
URSS		1		5	6
USA		2		47	49
Viet Nam	1		1	1	3
Yougoslavie				1	1
Zaïre				2	2
Zambie				2	2
Zimbabwe				3	3
Total	4	24	3	146	177

## ANNEXE 2. Liste du matériel disponible en 2001/2002 pour l'étude de la résistance aux insectes

### Cultivars :

La banque contient quelques génotypes comportant des indications de résistance aux insectes:

BG 1043-1049, résistance aux nématodes

BG 1050, 1051, 1972, 1974, 1975, 2060, 2066-2069, résistant picudo

BG 1052-1058, 2008-2023, 2063-2065, résistant *Heliothis*

BG 1980, 2061, 2062, résistant Alabama.

Des observations préliminaires de S. Lewicki- Dhainaut sur la résistance aux pucerons, permettent de se diriger vers les numéros suivants :

BG 2018 : PNS Y71 U1

BG 2014 : PNS 13 III A-1

BG 2008 : PNS-I C PNS-62

### Prospections :

3 accessions seulement comportent des indications (à vérifier) pouvant guider les entomologistes.

AS 190 : N°BG 6174, résistant aux pucerons

AS 333 : N°BG 6315, riche en gossypol

AS1291 :N°BG 7508, résistant picudo

A Montpellier : 3 races d'*hirsutum* sont disponibles en quantité pour des essais :

race *punctatum* : BG 6559 (31g)et BG 6562 (45g)

race *yucatanense* : BG 6569 (55g), BG 6572 (81g), BG 6573 (67g), BG 6598 (220g)

race Marie Galante : BG 6614 (108g), BG 6618 (127g), BG 6623 (94g), BG 6624(55g),

BG 6633(50g), BG 6657(192g), BG 6659(160g), BG 6662(61g)

*G. hirsutum* race indéterminée BG 7664 (110g), BG 7666 (110g), BG 7667 (220g)

Au Costa Rica :

*G. herbaceum* : BG 7661, 7662, 7663

*G. hirsutum* race indéterminée: BG 7665

*G. darwinii* : BG 6937, 6938, 7035, 7036

*G. barbadense* : BG 6698, 6683,

race Marie Galante : BG 6658, 6660, 6661

### Diploïdes :

Interspécifiques (pour de futurs programmes d'évaluation:

Des descendance de tétraploïdes (D1B1, D3B1) et d'hexaploïdes (AD1\*A2, AD1\*C1, AD1\*D1, AD1\*D2, AD1\*D4, AD1\*D5, AD1\*E1, AD1\*B1, AD1\*C3, AD1\*F1) sont en cours de multiplication au Costa Rica.



### **ANNEXE 3 Cotation sur le port**

Comme pour la plupart des descripteurs qualitatifs, les cotations proposées sur estimation de l'observateur qui les a réalisées, ne font pas référence à des tables de cotation bien définies . Il s'ensuit des niveaux de cotation qui n'apparaissent guères homogènes tout au long du catalogue. Un manuel de référence pour la description du germplasma resterait à élaborer . Ci après nous proposons ce que pourrait être la page d'un tel manuel concernant le descripteur « port ».

L'ouverture des capsules, la description des bractées, etc... pourraient être traitées de la même manière sous formes de photos ou de croquis.



Cotations 1 pour étale yucatanense



Cotation 2 végétatif aérié



Cotation 3 = végétatif glauce



Cotation 4 : végétatif compact  
G. barbadense main ligne



Cotation 5: pyramidal étalé  
type tanpis



Cotation 6: pyramidal  
variété africaine



Cotation 6 type africain (ISA 205) photo S. Lemidi



Cotation 7 type "américain"  
fuctifère,  
entièrement noueux



otation 8: fructifera, compact  
Tamcot Cabes



otation 9: type cluster "O"  
Sultan

#### ANNEXE 4 Etude de la précocité, D1F, D1C, date de CUT OUT et R1/RT

L'exploitation de mesures réalisées au Costa Rica nous montre –à notre grande surprise– que le rapport R1/RT est aujourd'hui le meilleur critère pour évaluer la précocité de Cut Out des accessions de notre germplasma. Plus de 60 % de la variabilité du R1/RT peut être attribuable à la variabilité de la date de Cut Out, ce qui n'est pas si mal et est plus élevé que la date de 1<sup>ère</sup> fleur (D1F) ou la date de 1<sup>ère</sup> Capsule ouverte (D1C).

Ce paramètre théoriquement ne constitue pas une valeur exacte dans l'absolu puisqu'il est estimé en fonction d'une variété témoin (DP 61) dont la valeur de ce rapport est approximativement égale à 50%, mais en définitive reste un bon descripteur à conserver pour notre catalogue.

La référence à un témoin est même une donnée confortatble dans notre cas où les évaluations de nos diverses sont faites au cours d'années difffférentes (d'où l'édition de notre « catalogue des té »moins » bien difficile à manier).

Cette constatation nous permet de faire l'économie de l'introduction de la date de Cut Out que l'on pourrait estimer à partir de NAWF=5, sur l'ensemble de notre germplasma, travail qui aurait été très lourd à réaliser.

Il reste qu'une étude fine du cycle des variétés d'une collection de travail réduite (ou de la future « Core collection ») est tout à fait envisageable et serait riche d'enseignements, notamment si elle était réalisée dans différents environnements ou sous différents ITK (régulateurs de croissance).

N°ligne	D1F	D1C	NAWF 5	R1/RT sans Rtype	RT	Rtype	$R1/(RT+Rt)$ avec Rtype
489	52	95	77	49	2175	181	53
491	48	94	80	47	3595	199	50
492	52	95	89	18	680	91	28
493	53	101	86	19	1210	119	26
494	52	97	84	29	690	43	33
495	52	95	86	31	1535	167	38
496	49	95	84	61	1945	163	64
497	54	96	82	45	2420	180	49
498	48	97	75	68	1590	171	71
500	51	101	80	54	3980	173	56
501	50	98	73	74	1610	152	76
502	49	97	73	70	2325	149	72
503	49	97	80	53	3270	197	56
504	52	98	80	47	2455	149	50
505	51	98	80	53	3085	167	55
506	53	101	82	46	2690	195	50
507	55	100	80	34	2785	170	38
508	50	97	80	40	2215	173	44
509	54	99	84	44	2555	177	48
510	51	99	84	42	2495	172	46
511	51	97	80	55	2565	154	58
512	51	99	82	38	1765	186	44
513	51	98	80	65	1710	184	68
514	50	96	82	55	1775	142	58
515	47	92	80	55	2120	192	59
516	50	95	77	83	2125	157	84
517	49	91	71	93	1960	177	94
518	49	91	69	93	2700	188	93
519	49	93	71	80	2430	185	81
520	48	90	71	88	2330	163	89
521	47	92	80	62	2715	174	64
522	49	93	73	84	2530	192	85
523	49	95	73	87	2205	174	88
524	47	91	71	84	2670	193	85
525	49	94	71	79	2135	171	81
526	49	95	75	75	2300	174	77
527	46	94	77	46	2340	166	50
528	49	95	71	82	2560	184	83
529	47	93	69	84	1195	155	86
530	50	98	75	65	2390	182	67
531	49	95	69	71	2850	185	73
532	51	97	74	62	2345	169	65
533	49	98	75	45	2370	175	49
534	46	91	69	82	1990	179	83
535	45	93	70	73	2140	212	75
536	50	98	70	73	2005	185	75
537	48	94	70	89	2470	162	90
538	48	96	75	61	3170	177	63
539	48	94	75	58	2480	192	61
540	47	91	71	92	1485	175	93
541	49	97	71	79	1725	171	81
542	48	91	71	78	2335	205	80
543	48	93	71	80	2295	174	81
544	49	93	71	72	1755	174	75

545	51	99	80	45	2650	167	48
546	49	93	71	70	2100	193	73
547	50	95	71	69	2690	173	71
548	48	96	71	74	2730	176	76
549	56	101	82	20	1475	125	26
550	54	103	86	11	1460	100	17
551	50	93	78	47	2075	163	51
552	51	96	78	57	2040	137	60
553	51	98	78	77	1540	148	79
554	50	96	78	55	2390	119	57
555	46	91	63	96	1770	163	96
556	49	93	71	83	2015	153	84
557	54	96	78	47	2130	160	51
558	48	93	71	86	1995	174	87
559	51	98	71	79	1945	138	80
560	59	99	86	26	1615	69	29
561	49	96	80	53	1415	117	57
562	47	96	71	55	1980	105	57
563	47	93	71	57	2250	171	60
564	48	93	71	58	2200	133	60
565	50	100	75	32	2150	153	37
566	51	95	80	64	1505	173	68
567	51	95	71	66	2540	165	68
568	51	97	80	48	2060	178	52
569	49	96	80	55	2245	178	58
570	52	100	82	42	2120	182	47
571	52	98	71	62	2845	166	64
572	45	93	68	93	1375	189	94
573	52	96	83	36	335	11	38
574	51	101	80	53	3280	209	56
575	46	92	73	54	1885	186	58
576	47	96	71	64	255	181	79
577	49	96	83	50	2395	167	53
578	62	112	106	32	2935	58	33
579	52	106	94	82	625	36	83
580	51	94	75	76	2460	166	78
581	48	94	78	54	1960	179	58
582	52	101	80	47	2025	167	51
583	52	93	84	33	1505	139	39
584	50	96	71	69	1785	171	72
585	50	96	71	58	2060	166	61
586	50	94	71	67	2035	154	69
587	46	94	71	61	1945	175	64

MOY	49,94	95,94	76,53	60,36	2124,02	161,33	63,27
EcTYP	2,70	3,43	6,44	19,34	626,25	35,64	18,11
sans Rtype	D1F	D1C	NAWF	R1/(RT+Rt)			
correlD1F		0,7385	0,7199	-0,6038	-0,0102		
correlD1C			0,6949	-0,5408	0,0324		
correlNAWF				-0,7159	-0,0972		
avec Rtype	D1F	D1C	NAWF	R1/(RT+Rt)			
correlD1F		0,7385	0,7199	-0,6214			
correlD1C			0,6949	-0,5523			
correlNAWF				-0,7246			



## **ANNEXE 5. Paramétrage des variétés dans Coton's**

La liste des paramètres nécessaires à introduire pour le calibrage des variétés dans le modèle de simulation « Coton's » est donnée ci-après à titre indicatif. Il apparaît qu'il n'est pas possible de calibrer Coton's à partir des évaluations réalisées dans le cadre de la « Banque de gènes ». Le travail qui pourrait être proposé aux agronomes, serait de calibrer une petite collection de travail représentative des principaux types cultivés.



**Nature des variables possibles pour le calibrage (elles peuvent être associées à des dates d'observation)**

Ces variables sont au nombre de 28 et sont (on prend celles que l'on veut en fonction des paramètres à calibrer) :

- 1 : Hauteur du plant
- 2 : LAI
- 3 : Nb de Noeuds de la tige principale (plant moyen)
- 4 : Nb total de sites fructifères (par acre)
- 5 : Nb total de squares
- 6 : Nb total de capsules vertes
- 7 : Nb total de capsules ouvertes
- 8 : Rendement
- 9 : Nb total de sites abscissés
- 10 : % de lumière interceptée
- 11 : Concentration d'azote foliaire
- 12 : Potentiel matriciel
- 13 : Evaporation du sol
- 14 : Transpiration
- 15 : Photosynthèse nette
- 16 : Somme de l'évaporation du sol
- 17 : Somme de la transpiration
- 18 : Somme du drainage
- 19 : Somme de l'eau disponible
- 20 : Somme de la photosynthèse nette
- 21 : Poids total du plant moyen
- 22 : Poids total des feuilles du plant moyen
- 23 : Poids total de tige du plant moyen
- 24 : Poids total de racines du plant moyen
- 25 : Poids total de squares du plant moyen
- 26 : Poids total de capsules ouvertes du plant moyen
- 27 : Poids total de capsules vertes du plant moyen
- 28 : Poids total d'organes abscissés du plant moyen
- 29 : Evapotranspiration

## Paramètres à calibrer

Il y a 34 paramètres actuellement dans le modèles. Sont manquants les paramètres associés à l'architecture (longueur entre-nœuds, etc.) utilisés actuellement pour la représentation 3D nécessaires ultérieurement.

Usage	Code	Group1	Parameters
Used	1	Fruiting	Adjusts time of first square
Used	2	Vegetative	Adjusts specific leaf weight
Used	3	Stress	Number of day in which water stress will permanently damage the canopy affecting photosynthesis
Used	4	Others	Adjusts root growth toward N gradients in the soil
Used	5	Vegetative	Adjusts plant height
Used	6	Vegetative	Adjusts rate of root growth when the root/shoot ratio is out of balance
Used	7	Fruiting	Adjusts the temperature effect on fruiting site initiation
Used	9	Fruiting	Linear term of the carbohydrate-induced delay to fruiting site initiation
Used	10	Fruiting	Quadratic term of the carbohydrate-induced delay to fruiting site initiation
Used	11	Fruiting	Adjusts early fruit loss
Used	12	Fruiting	Adjusts temperature effect on the time between square to bloom for each fruiting site
Used	13	Fruiting	Adjusts late fruit loss
Used	14	Fruiting	Adjusts temperature effect on the time between bloom to open bolls
Used	15	Vegetative	Adjusts temperature effect on main stem node initiation
Used	16	Fruiting	Adjusts the maximum fraction of a square to be dropped per day
Used	17	Fruiting	Adjusts the maximum fraction of a boll to be dropped per day
Used	18	Fruiting	Time switch to change from equation that causes early or late fruit drop
Used	19	Vegetative	Adjusts rate of leaf area development (and carbohydrate allocation to leaves)
Used	20	Fruiting	Maximum age in which bolls are susceptible of abscission
Used	21	Stress	Leaf water potential below which leaves are not affected by water stress
Used	22	Stress	Leaf water potential below which height is not affected by water stress
Used	24	Fruiting	Adjusts rate of carbohydrate allocation to bolls
Used	25	Vegetative	Linear coefficient of the carbohydrate-induced delay to vegetative growth
Used	26	Stress	Leaf water potential below which photosynthesis is not affected by water stress
Used	27	Fruiting	Minimum LAI in which direct radiation increases boll temperature
Used	28	Vegetative	Adjusts temperature effect on vegetative node initiation

Used	29	Vegetative	Maximum age (d) for leaf expansion
Used	31	Vegetative	Adjusts carbohydrate requirements for stem growth before first square (ca. 35 days from start of the season)
Used	32	Vegetative	Adjusts carbohydrate requirements for stem growth after first square
Used	33	Fruiting	Maximum weight of a mature boll (genetic potential. g)
Used	37	Vegetative	Quadratic term of the carbohydrate-induced delay to vegetative growth
Used	41	Vegetative	Adjusts rate of leaf drop
Used	46	Vegetative	Maximum elongation time of node 1 (7-12 d)

#### **ANNEXE 6. Etude de Plant mapping sur collection au Bénin (par Mr Djaboutou)- Stage Montpellier 1999)**

Des descriptions de collection par Plant mapping très poussées ont été faites au Bénin ces dernières années. Exhaustives au niveau des paramètres mesurées, ces descriptions font bien apparaître le parti que l'on peut tirer de ce genre d'études. Cette démarche est trop lourde, même en simplifiant, pour introduire de telles données systématiquement dans nos descripteurs. Mais ce travail pourrait être réalisé sur une collection de travail de types bien différenciés, dans différentes écologies à partir d'un nombre plus réduit d'indicateurs. Nous disposerions alors d'une information intéressante sur la réaction de l'architecture du cotonnier à différents types d'environnement.

# Plant mapping 1997 : Résultats moyens sur 10 variétés

Variété	C 529 5 gl	C 535 4 gl	CD 14	Chaco 520	A 24	A 1042 gl	A 12	A 1239 gl	A 16	Adéline
<b>Cycle</b>										
N° BF au moins 4	13	14	13	12	16	15	13	14	12	12
N° Diag au moins 4	7	7	7	6	9	8	7	8	6	6
NBV	3.12	3.12	2.62	2.25	3.75	2.12	2.5	2.5	2.75	1.12
Ht 1BF en Noeud	5.62	5.87	6	5.5	6.87	5.12	6.37	6.12	5.87	4.12
C/Plt moy sur BV	6	5.4	4.1	4	11.4	10.8	7.6	7.9	6.3	0.9
C/Plt moy sur BF	17.5	18.5	18.3	15.9	25.8	35.9	22.1	20.5	20.4	20.4
C.total/Plt	23.5	23.9	22.4	19.9	37.2	46.7	29.7	28.4	26.7	21.3
% C sur BF /Total	74.5	86.5	81.56	82.1	69.4	76.9	74.4	72.2	76.5	95.9
<b>Rétention</b>										
% C ret sur BV	18	23	20	24	31	56	36	36	25	11
% C ret sur BF	37	41	45	42	45	53	48	45	48	46
% ret global	29.51	35	36.46	36.3	39.87	53.33	44.2	42.3	33.15	40.7
<b>Cap position sur BF</b>										
Total en Position 1	9.5	9.5	9.875	8.75	9.5	10.5	10	8.875	9.125	10.125
% Position 1/BF	40	40	44	44	26	23	34	31	34	48
Total en Position 2	5.25	5.375	5.625	4.375	7.375	8.75	6.375	5.625	7.375	5.75
% Position 2 /BF	22	23	25	22	20	19	21	20	28	27
Total en Position 3	1.625	2.625	1.625	2.125	4	7.125	3.625	2.5	3.375	1.625
% Position 3/BF	7	11	7	11	11	15	12	9	13	8
<b>Position sur la Tige</b>										
Total BF1 à BF5	8.125	7.75	8.625	9.125	10.625	15	10.5	7.75	10.625	9.375
% prod BF1 à 5/BF	46	41.89	47.73	40.78	41.3	41.8	47.4	37.8	52.1	46
Total BF6 à BF10	6.375	8	7.25	5.125	8.5	13.25	7.625	7.25	7.125	7.625
% prod BF6 à BF10/BF	37	43.2	39.73	32.3	33	36.9	34.5	35.4	35	37.4
<b>Diagonale</b>										
1- Nb de position	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Tx de rét moy.	81	56	88	94	69	75	75	69	69	81
Nb de cap	1.6	1.1	1.8	1.8	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.6
4- Nb de position	6.9	6.9	7	7	7	7.5	7.3	6.8	7.3	6.4
Tx de rét moy.	40	56	59	39	64	52	55	43	57	57
Nb de cap	2.8	3.9	4.1	2.8	4.8	3.9	4	2.9	4.1	3.6
7 - Nb de position	6.3	6.8	5.4	3.9	38	9.9	6.1	5.6	5.5	4.3
Tx de rét moy.	24	22	19	10	2.9	63	35	51	14	21
Nb de cap	1.5	1.5	1	0.4	2	6.3	2.1	2.9	0.8	0.9
10 - Nb de position	0.9	0	0	0	2	4	0.5	0.5	0.5	2.3
Tx de rét moy.	14	-	-		19	3	25	50	50	56
Nb de cap	0.1	-	0	0	0.4	0.1	0.1	0.3	0.3	1.3

# Plant mapping 1997 : Résultats moyens sur 8 variétés

Variété

DES 119

Deltapine

IRMA 772

Guazunch

NTA 88-6

SSR 60

STAM 18 A

G 440

## Cycle

N° BF au moins 4

N° Diag au moins 4

NBV

Ht 1BF en Noeud

C/Plt moy sur BV

C/Plt moy sur BF

C.total/Plt

% C sur BF /Total

11	12	15	12	14	13	16	15
6	6	7	6	7	8	8	9
2	2.75	2.75	2	3.25	2.25	2.62	2
4.75	5.87	6.12	5.13	6.62	5.25	5.62	5.25
5.3	7.9	3.6	4.8	9.4	5.1	7.1	4.6
17.1	19.9	23.6	21.4	17.4	20.5	23.1	24.8
22.37	27.75	27.25	13.62	26.75	25.62	30.25	29.37
76.5	71.62	86.7	90.47	64.95	80	76.44	84.25

## Rétention

% C ret sur BV

% C ret sur BF

% ret global

31	37	36	29	28	24	28	26
44	53	24	45	41	36	44	46
40.2	47.3	32.78	37.2	35.25	32.96	38.13	40.87

## Cap position sur BF

Total en Position 1

% Position 1/BF

Total en Position 2

% Position 2 /BF

Total en Position 3

% Position 3/BF

61	108	82	82	76	63	140	90
34	23	38	39	36	31	22	38
37	83	51	48	41	43	110	56
21	18	23	23	19	21	18	24
24	61	23	26	13	29	85	37
13	13	11	12	6	14	14	16

## Position sur la Tige

Total BF1 à BF5

% prod BF1 à 5/BF

Total BF6 à BF10

% prod BF6 à BF10/BF

85	156	74	88	62	90	176	86
62	52.3	39.15	51.46	44.6	54.88	41.41	43.43
43	104	65	68	55	63	132	65
31.4	34.9	34.39	39.77	39.57	38.41	31.05	32.83

## Diagonale

1- Nb de position

Tx de rét moy.

Nb de cap

4- Nb de position

Tx de rét moy.

Nb de cap

7- Nb de position

Tx de rét moy.

Nb de cap

10- Nb de position

Tx de rét moy.

Nb de cap

2	2	2	2	2	2	1.9	2
81	94	69	100	88	75	94	69
1.6	1.9	1.4	2	1.8	1.5	1.9	1.4
7.5	7.3	7.4	7.4	6.8	7	3.6	6.8
50	64	31	44	39	48	48	43
3.8	4.6	2.3	3.3	2.6	3.4	3.6	2.9
3.6	3.1	7.8	6.4	4	8.3	1.6	5.6
17	12	32	16	28	17	24	51
0.6	0.4	2.5	1	1.1	1.4	1.6	2.9
0	0	3.4	0.1	0.3	2.1	0.3	0.5
	-	30	0	50	6	50	50
0	0	1	0	0.1	0.1	0.3	0.3



## **ANNEXE 7. Utilisation des variétés du germplasma "Cirad" en 1999-2000:**

**Plus de 2 millions et demi d'hectares!**

1999-2000	AFR SUD	BENIN	BURKINA-F	BRESIL	BURUNDI	CAMEROUN	COTE D'IV	GHANA	GUINEE	GU-BISSAU
Variété										
A 51										
CA 223	1 400									
CD 401				125 000						
CD 402				500						
CD 403				500						
CD 404				500						
D 388-8										
DORA 11										
F 135			30 000							
FK 290			202 000					45 000		
IAN 338										
IRMA 1243						70 820				
IRMA 772										
IRMA A1239						87 390				
IRMA BLT-PF						31 160				
IRMA D742						50				
ISA 205K									16 800	
ISA 268-94							15 000			
ISA 268A							73 000		900	
N'TA 88-6							159 000			
N'TA 90-5										
P 279										
R 405-5							47 000			
STAM 18A		395 000								
STAM 42			18 000		5 000				1 100	3 300
STAM 45										
STAM 59A										
STAM F									8 200	
Total Has	1 400	395000	250000	126500	5000	189420	294000	45000	27000	3300

1999-2000	MADAGASCAR	MALI	PARAGUAY	RCA	SENEGAL	TCHAD	THAILANDE	TOGO	ZAMBIE	Total Has
Variété										
A 51						5 000				5000
CA 223									30 000	31400
CD 401			115 500							240500
CD 402										500
CD 403										500
CD 404										500
D 388-8	26 000									26000
DORA 11							100			100
F 135				46 000					60 000	136000
FK 290		450								247450
IAN 338			80 000							80000
IRMA 1243										70820
IRMA 772					5 000					5000
IRMA A1239										87390
IRMA BLT-PF										31160
IRMA D742										50
ISA 205K										16800
ISA 268-94										15000
ISA 268A										73900
N'TA 88-6		401 000								560000
N'TA 90-5		27 000								27000
P 279			3 500							3500
R 405-5										47000
STAM 18A										395000
STAM 42					16 000					43400
STAM 45								163 000		163000
STAM 59A		13 000								13000
STAM F						296 000				304200
Total Has	26000	441450	199000	46000	21000	301000	100	163000	90000	2624170